
마이크로컨트롤러 개요

제 2장 AVR 마이크로컨트롤러 개발환경



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

AVR 마이크로컨트롤러 개발환경

1. 개발환경 설치
2. AVR Studio 처음 실행
3. 실습환경 설치
4. 오실로스코프 실행



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

마이크로컨트롤러의 개발환경

□개발 환경

- ❖ 마이크로컨트롤러를 사용하는 임베디드 시스템에 필요한 일련의 툴들
- ❖ 개발툴의 종류
 - 컴파일러 : CPU에서 동작하기 위한 프로그램을 기계어로 변환
 - 디버깅툴 : 프로그램의 오류를 찾아내기 위한 도구
 - ISP툴 : 칩의 내장된 프로그램 메모리(Flash Memory)에 프로그램을 적재시킬 도구.
 - Etc.



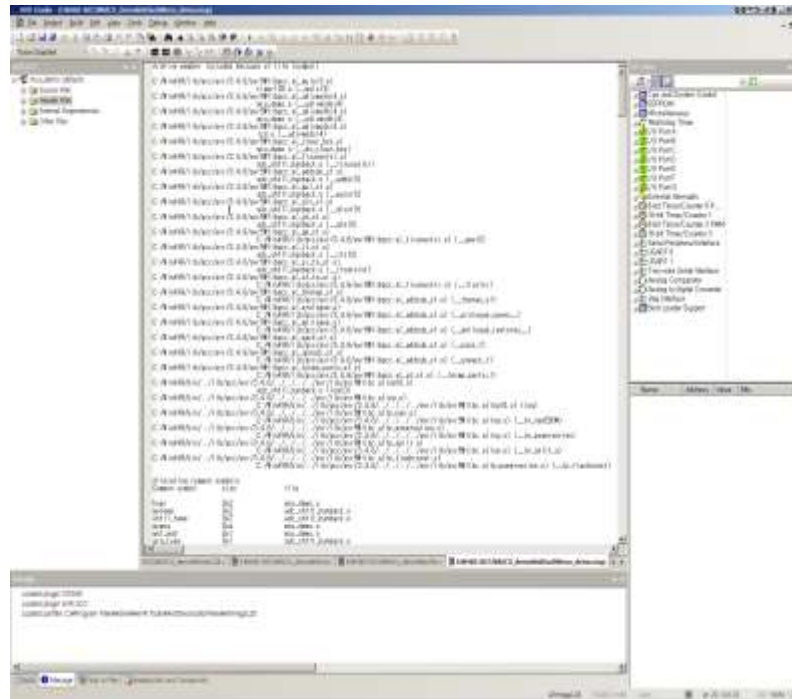
ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

AVR 마이크로컨트롤러 개발환경

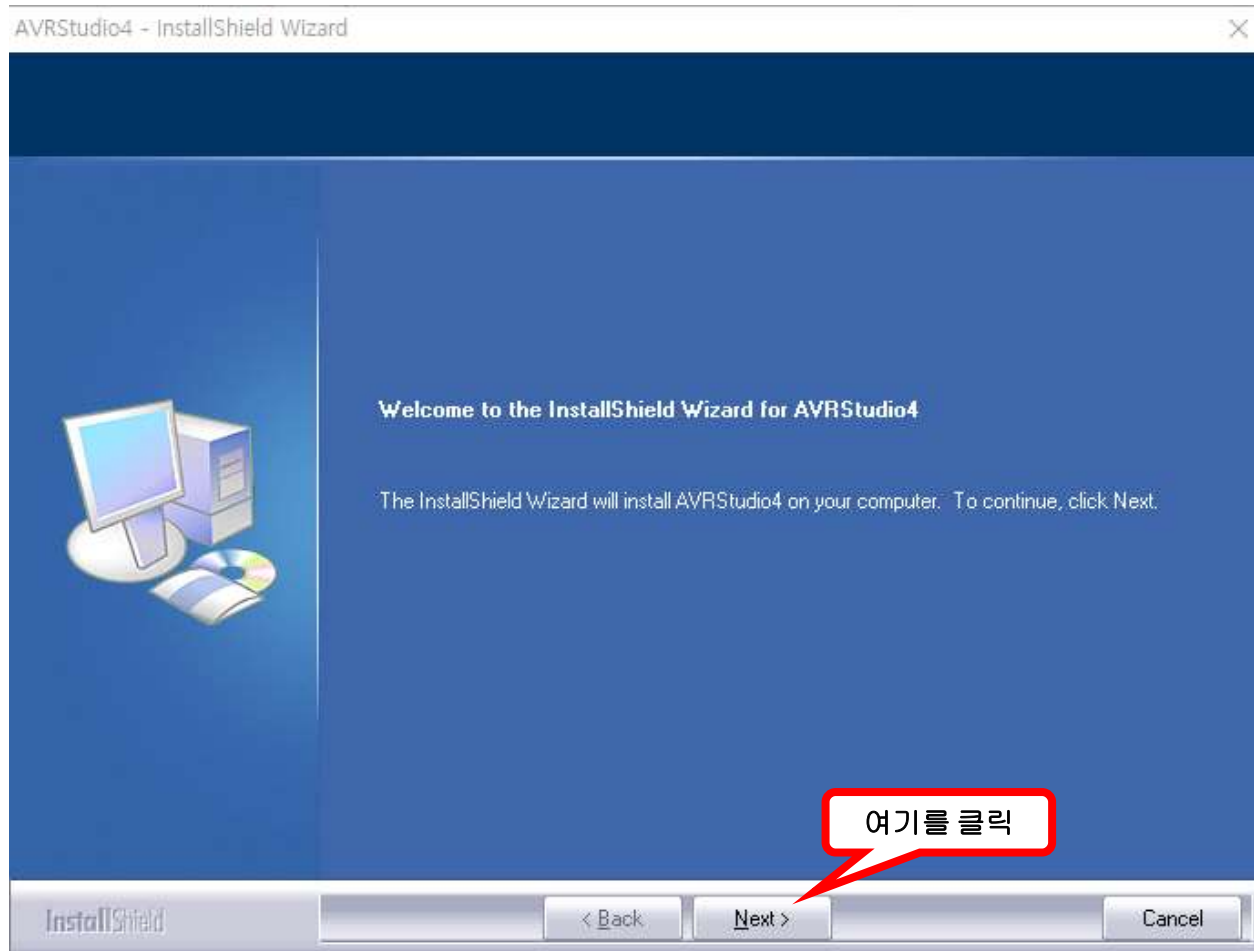
□AVR Studio

- ❖ ATMEL사에서 제공하는 개발환경 소프트웨어
- ❖ AVR 설계에 필요한 코드 작성, 컴파일, 다운로드 등 모든 기능을 하나의 소프트웨어에서 제공하는 통합 개발 환경



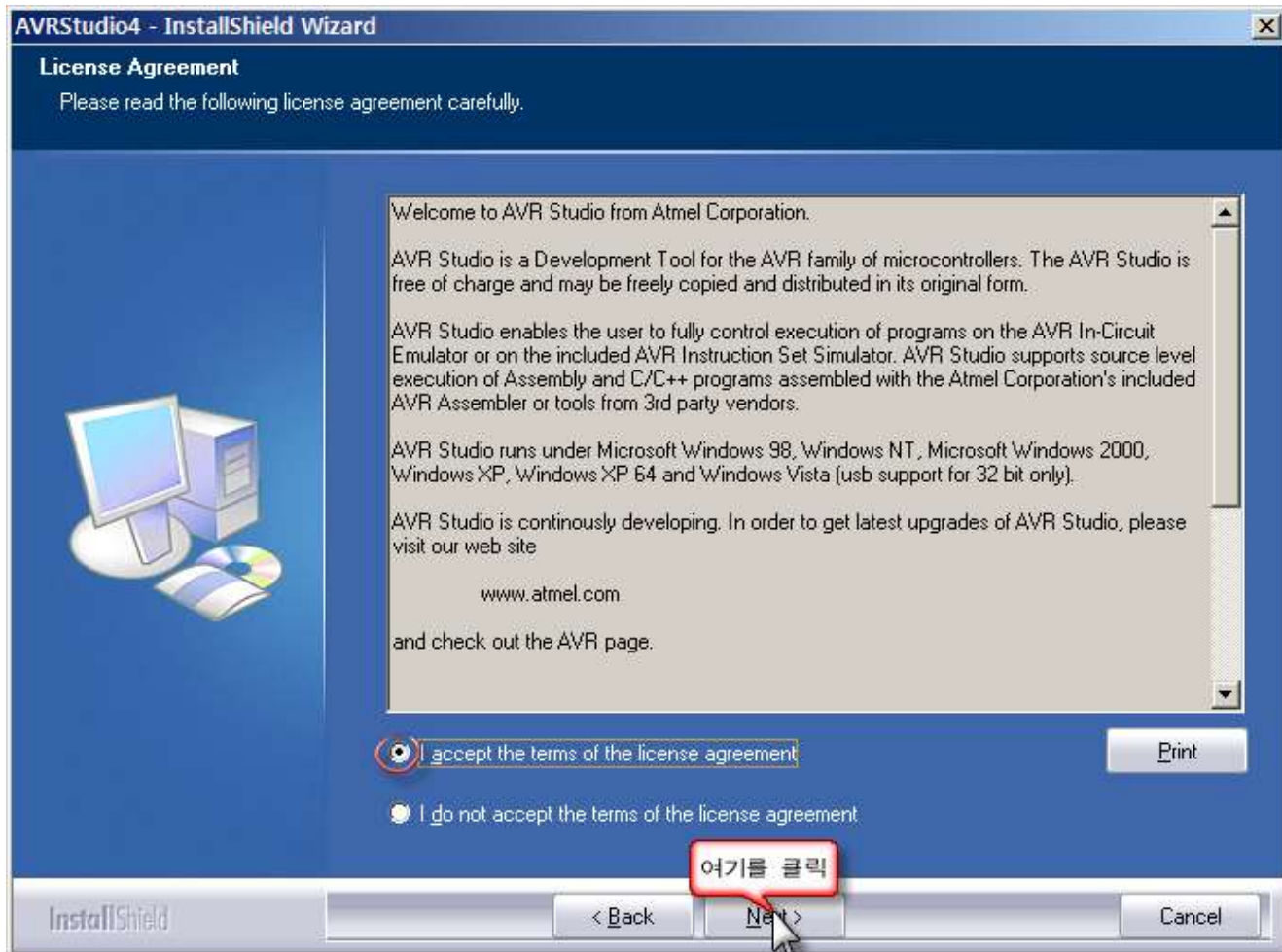
개발환경 설치

□AVR Studio 설치(1) – AvrStudio4Setup.exe 실행



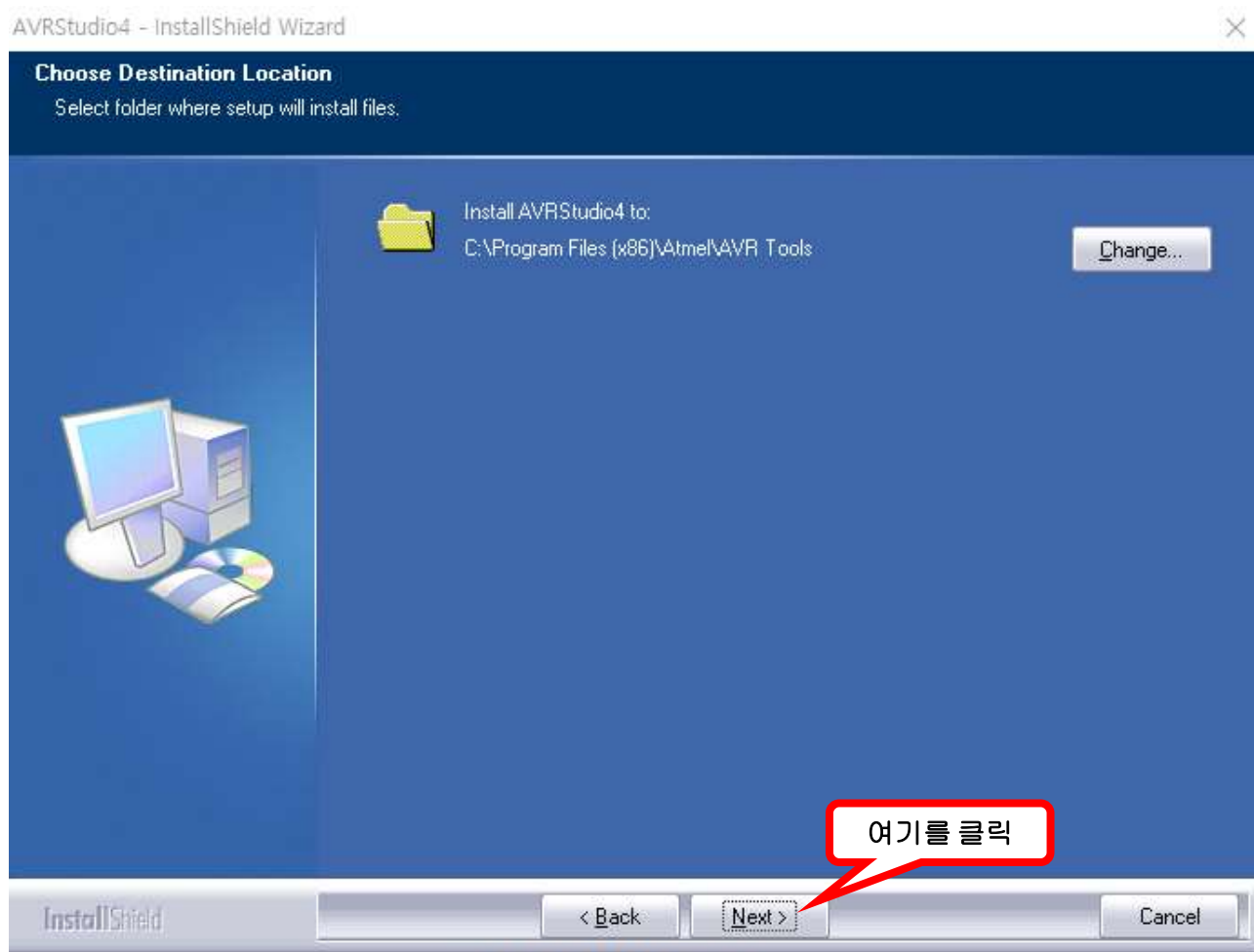
개발환경 설치

□ AVR Studio 설치(2)



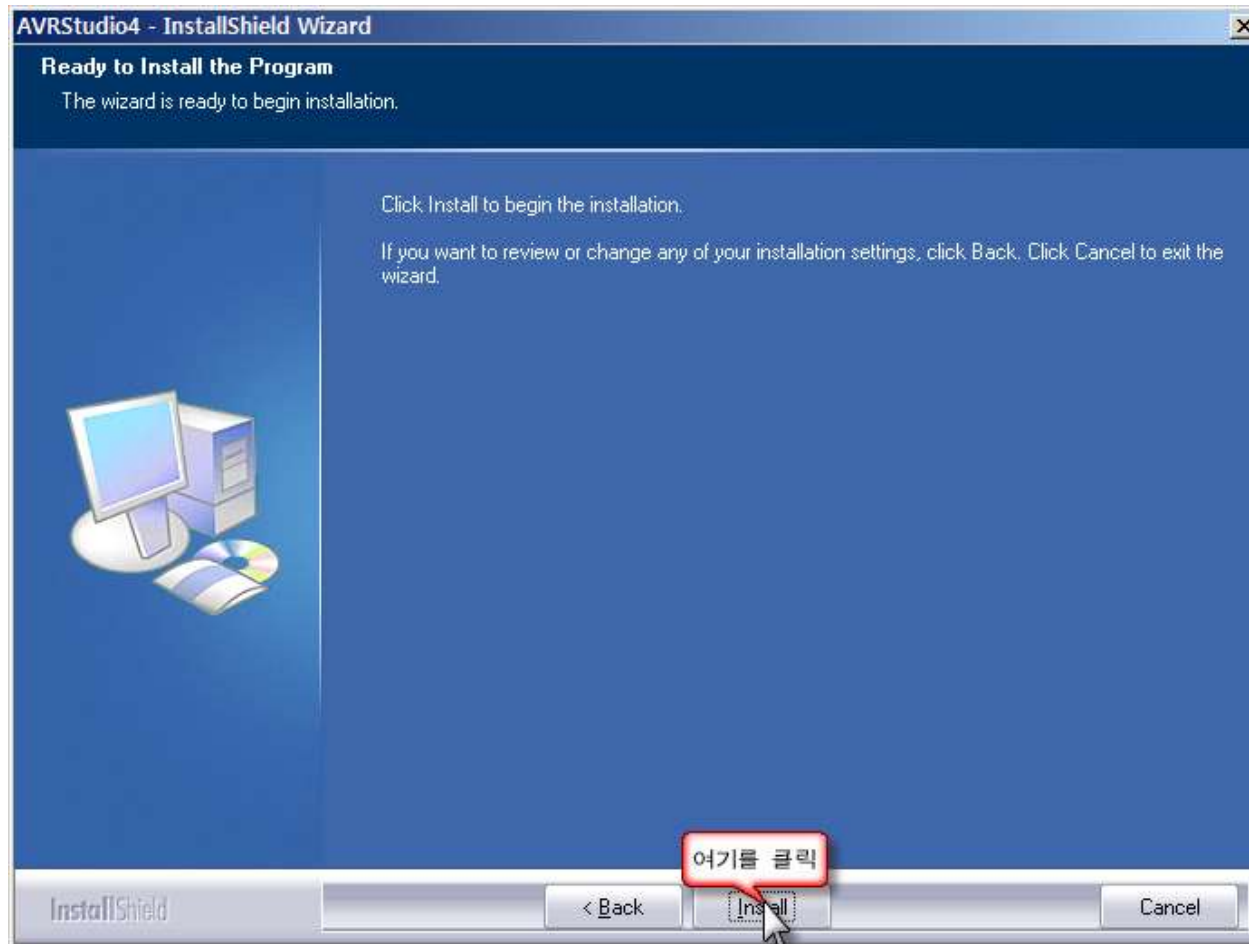
개발환경 설치

□ AVR Studio 설치(3)



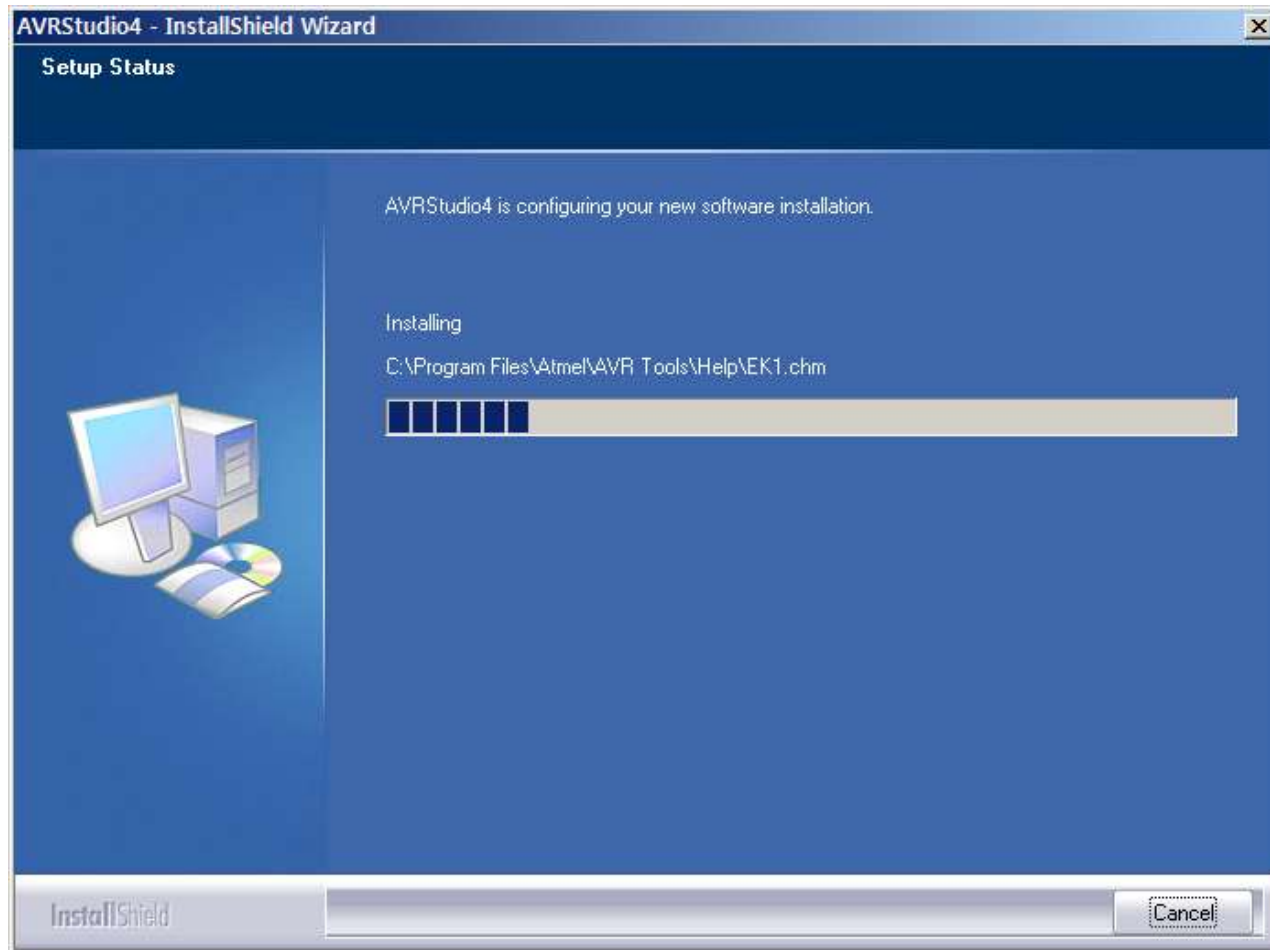
개발환경 설치

□AVR Studio 설치(4)



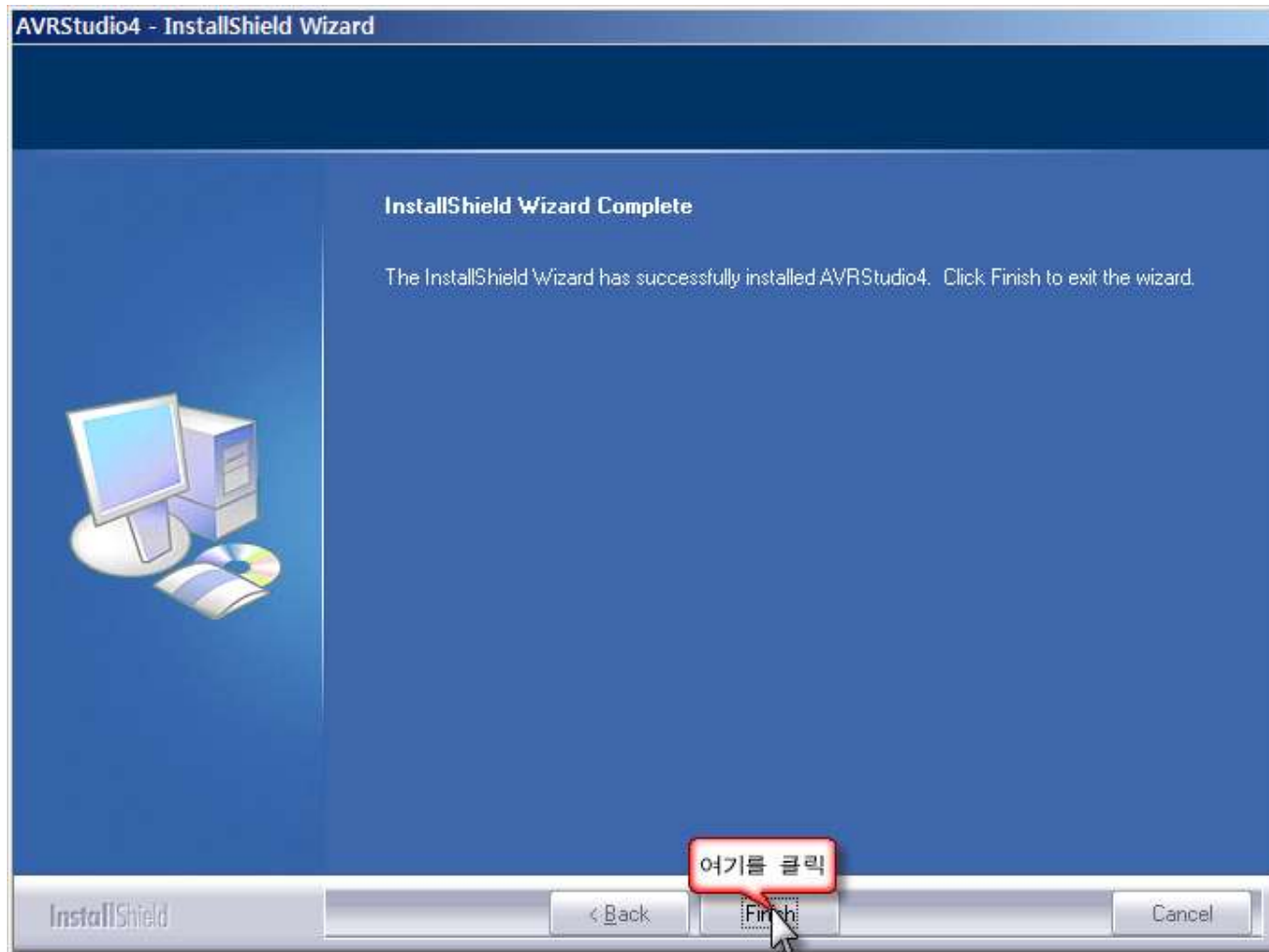
개발환경 설치

□AVR Studio 설치(5)



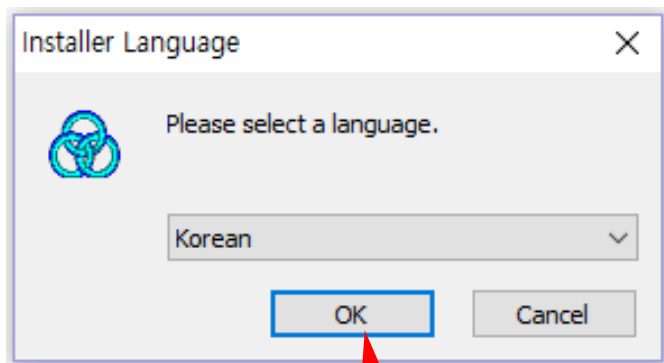
개발환경 설치

□AVR Studio 설치(6)

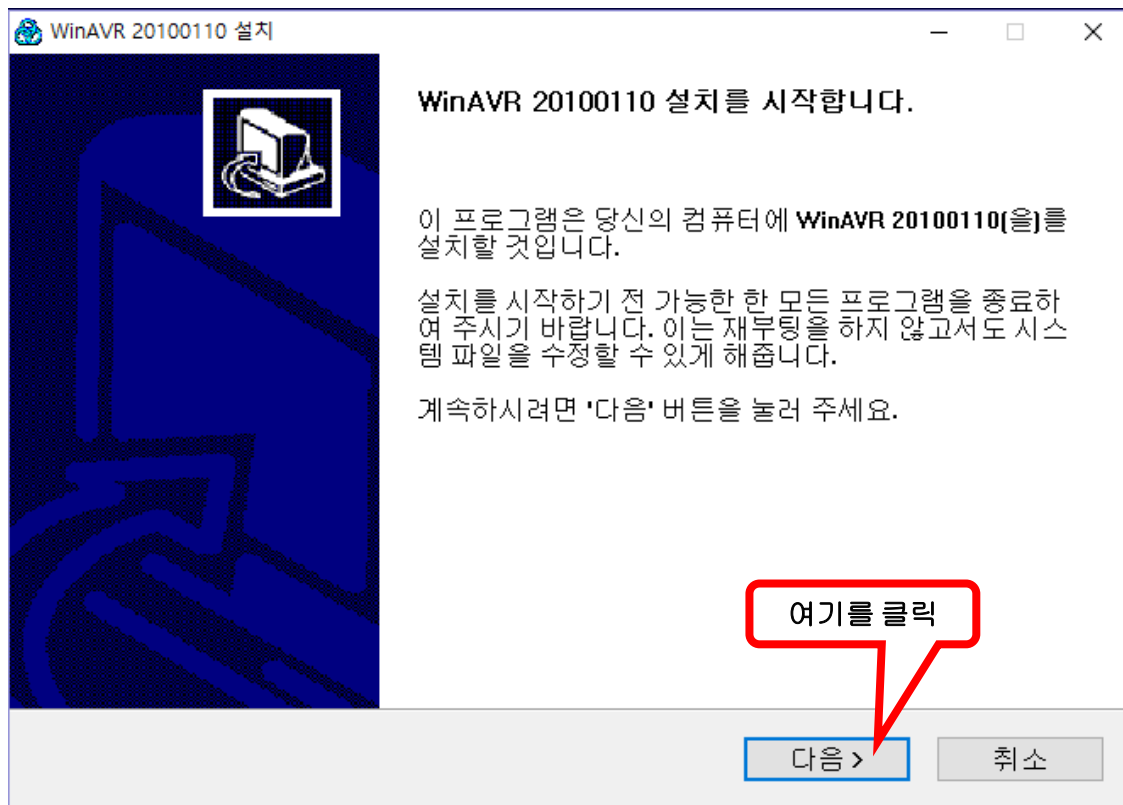


개발환경 설치

□ WinAVR 설치(1) – WinAVR-20100110-install.exe 실행



여기를 클릭



여기를 클릭

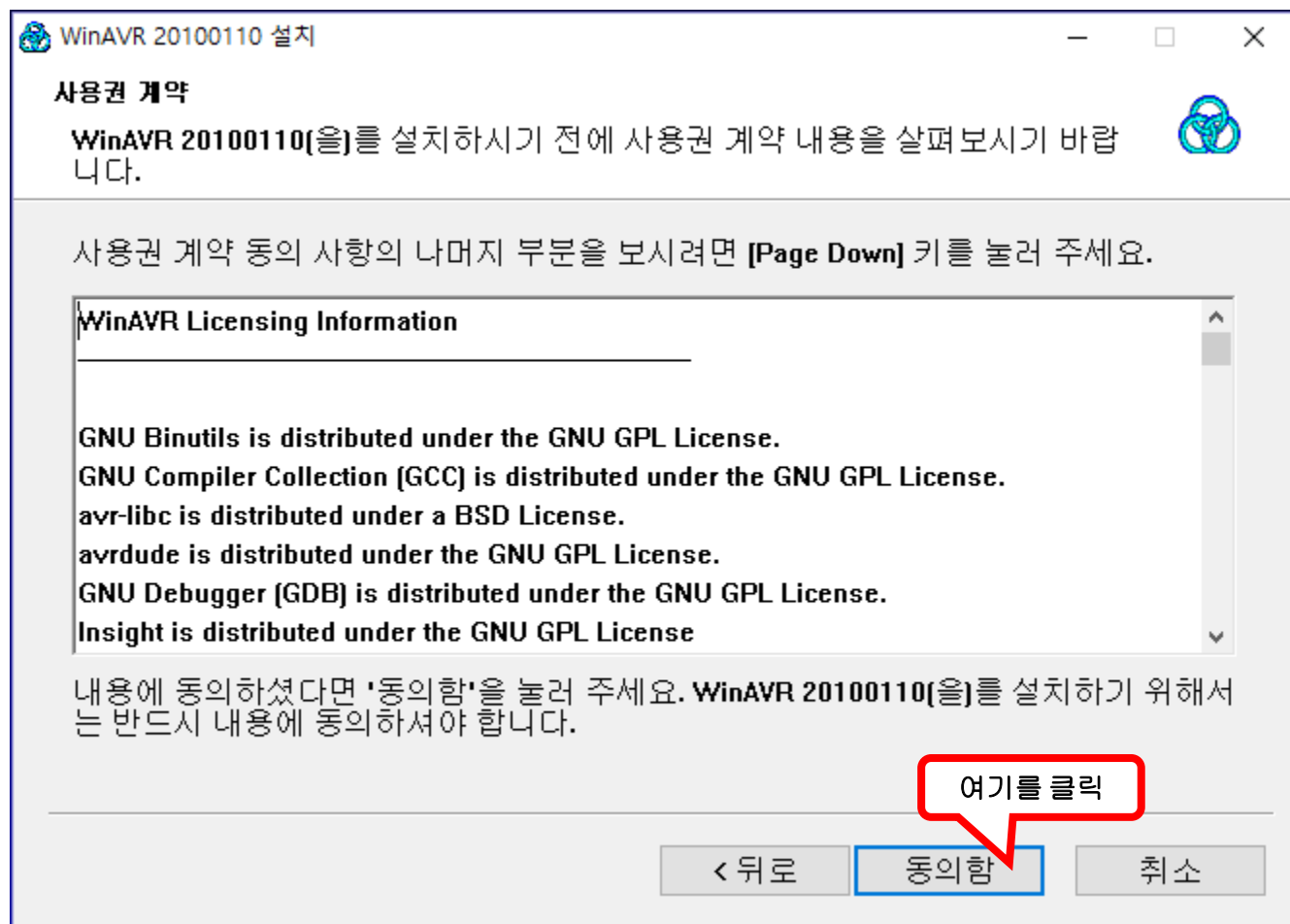


ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

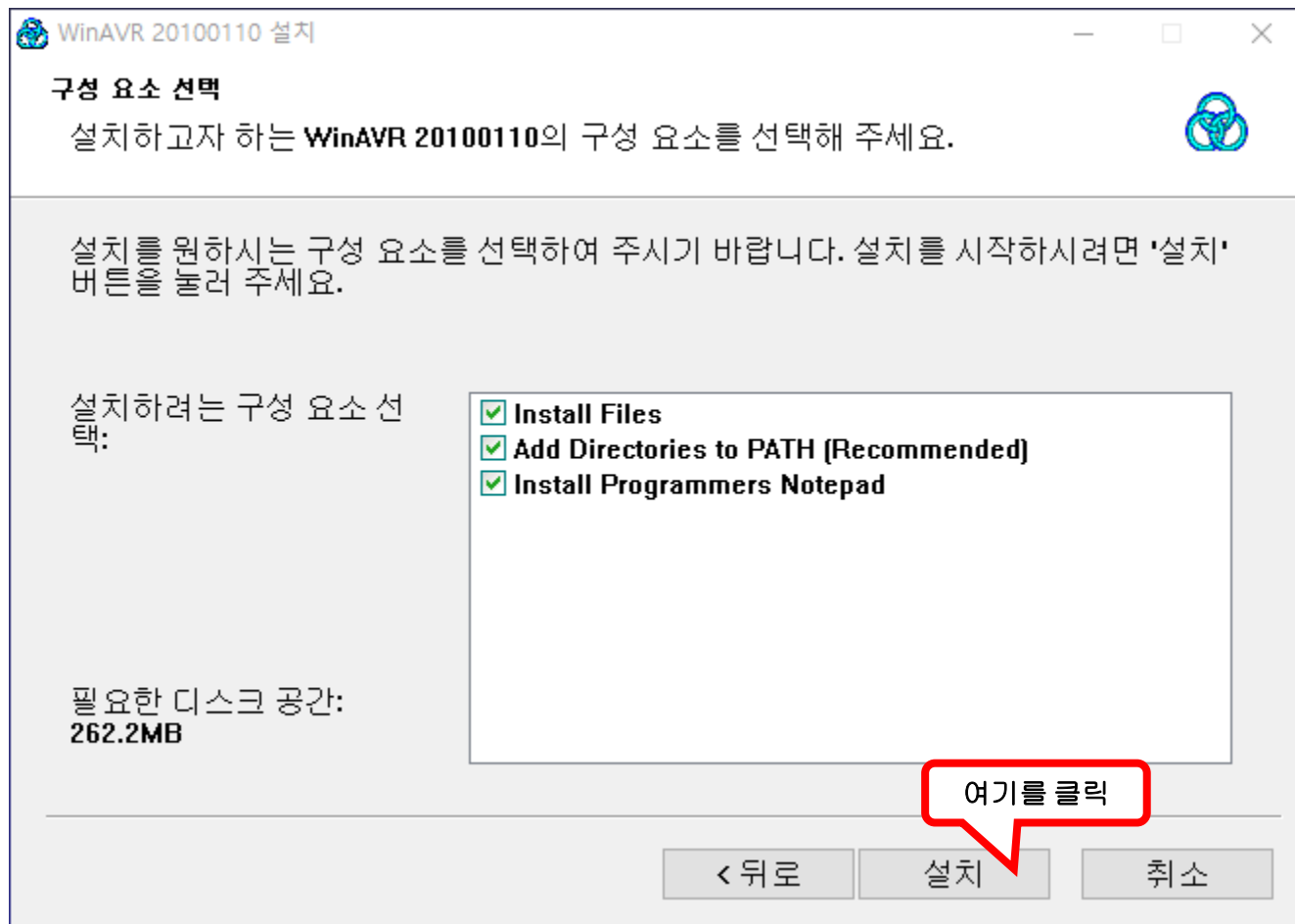
개발환경 설치

□ WinAVR 설치(2)



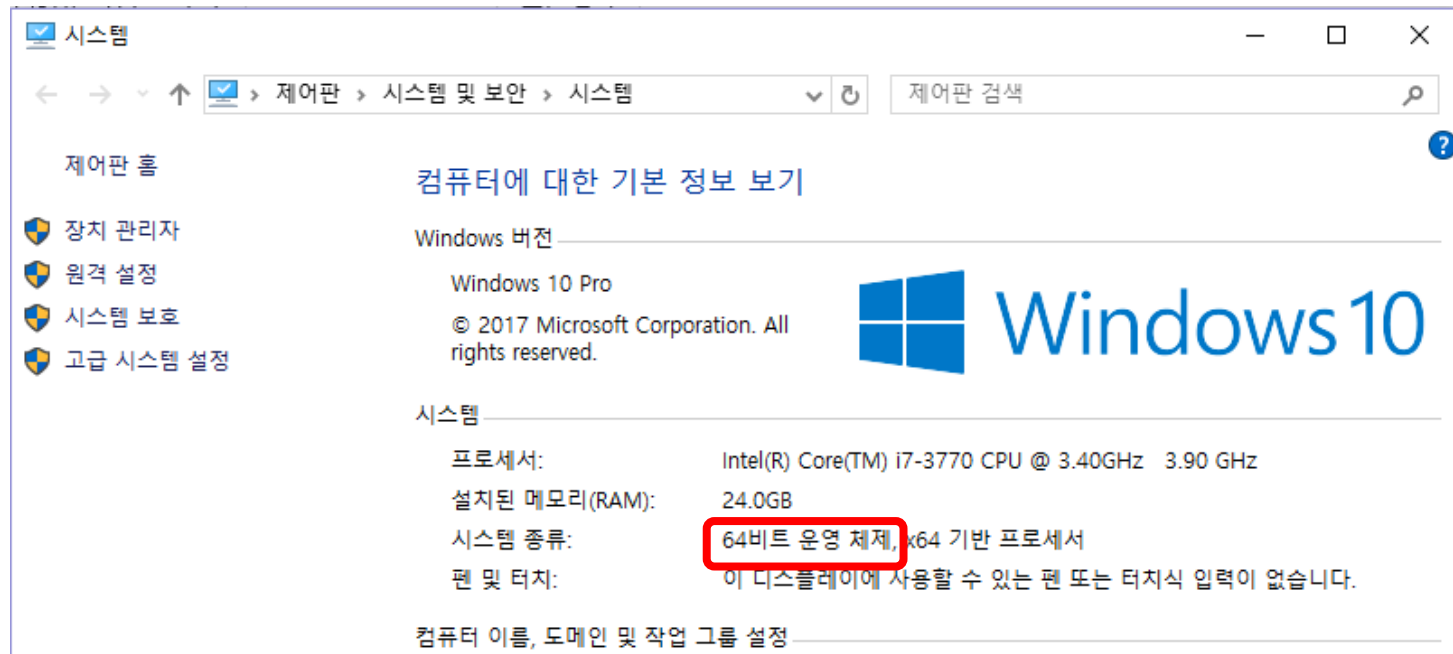
개발환경 설치

□ WinAVR 설치(4)



개발환경 설치

□ WinAVR 설치(7) – msys-1.0.dll 파일 덮어쓰기



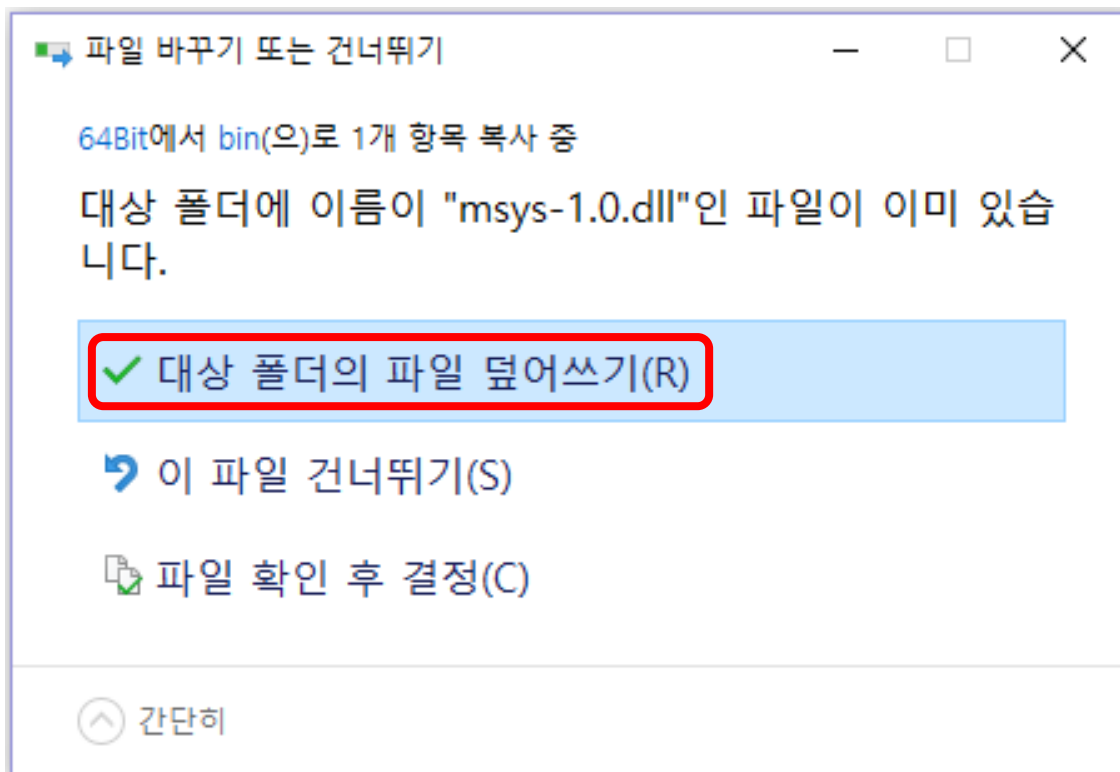
> AVR > AVR > Window8 user

내 PC-속성-> 운영체제 비트 확인

| 이름 | 수정한 날짜 | 유형 | 크기 |
|--------|------------------|--------|-----|
| 32Bit | 2017-08-03 오후... | 파일 폴더 | |
| 64Bit | 2017-08-03 오후... | 파일 폴더 | |
| readme | 2017-05-30 오후... | 텍스트 문서 | 1KB |

개발환경 설치

- WinAVR 설치(7) – msys-1.0.dll 파일 덮어쓰기
- C:\WinAVR-20100110\utils\bin 에 위의 파일을 덮어쓴다



개발환경 설치

□ 프로그램 다운로드

- ❖ 실행파일을 AVR 마이크로컨트롤러의 프로그램 메모리, 즉 플래쉬 메모리로 옮겨 적재시키는 작업

□ USB ISP 프로그래머

- ❖ 한백전자가 제공하는 USB용 ISP 장치



개발환경 설치

□AVRISP Driver 설치하기(1)

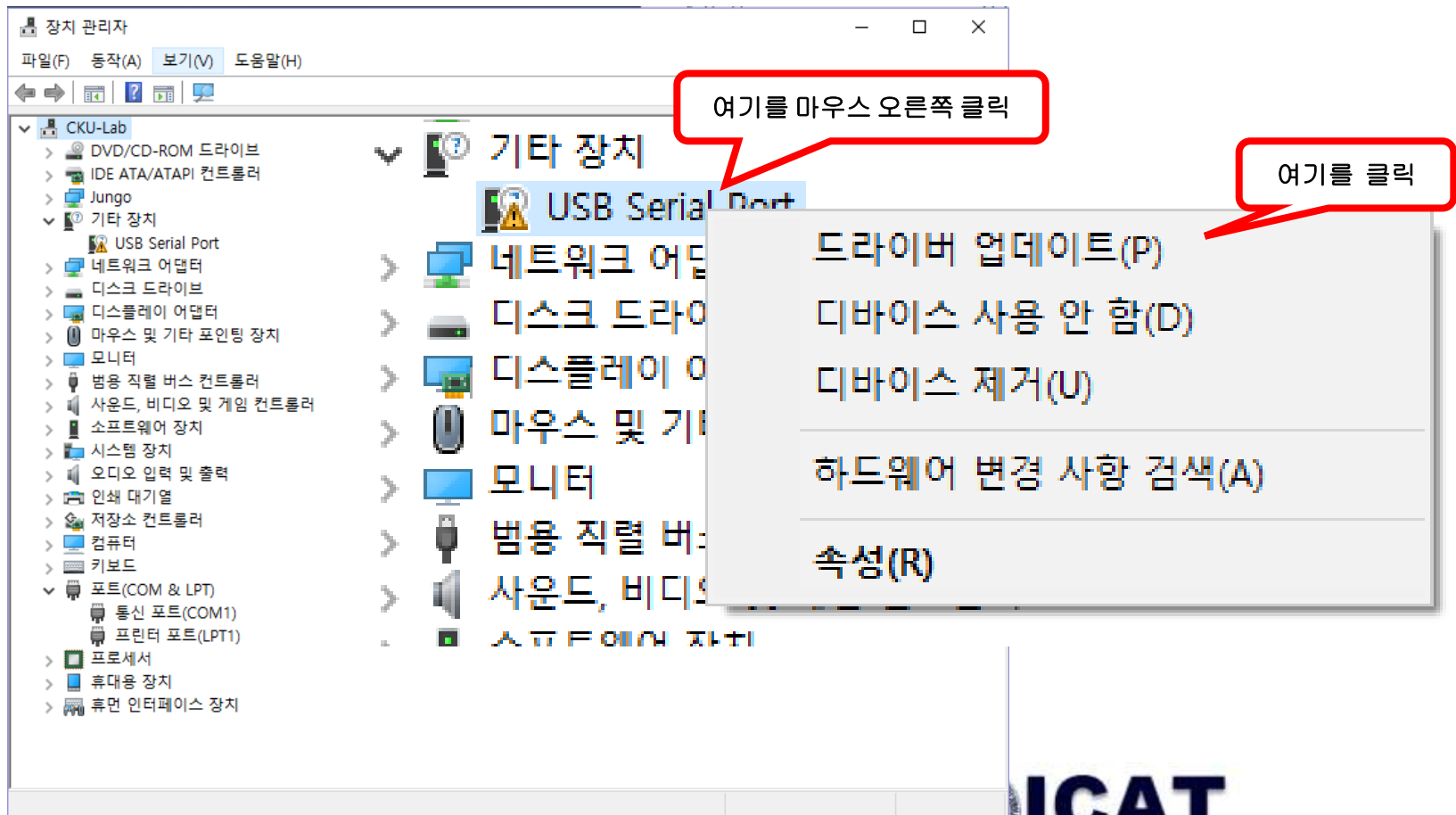
- ❖ ISP를 PC 및 장비에 연결하고 모드 스위치를 ISP를 향하게 한다.



개발환경 설치

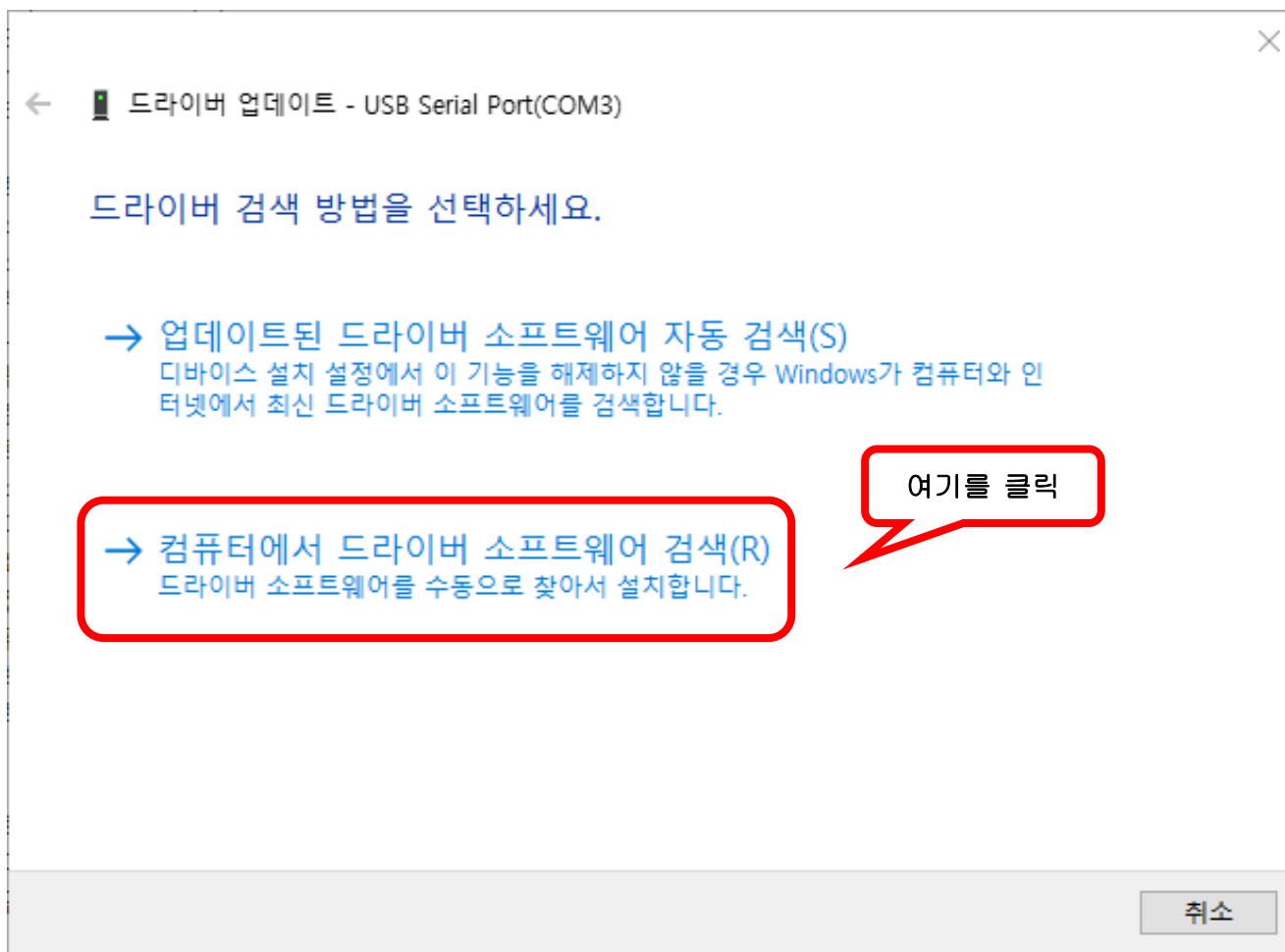
□AVRISP Driver 설치하기(2)

❖ 제어판 – 장치관리자 를 연다



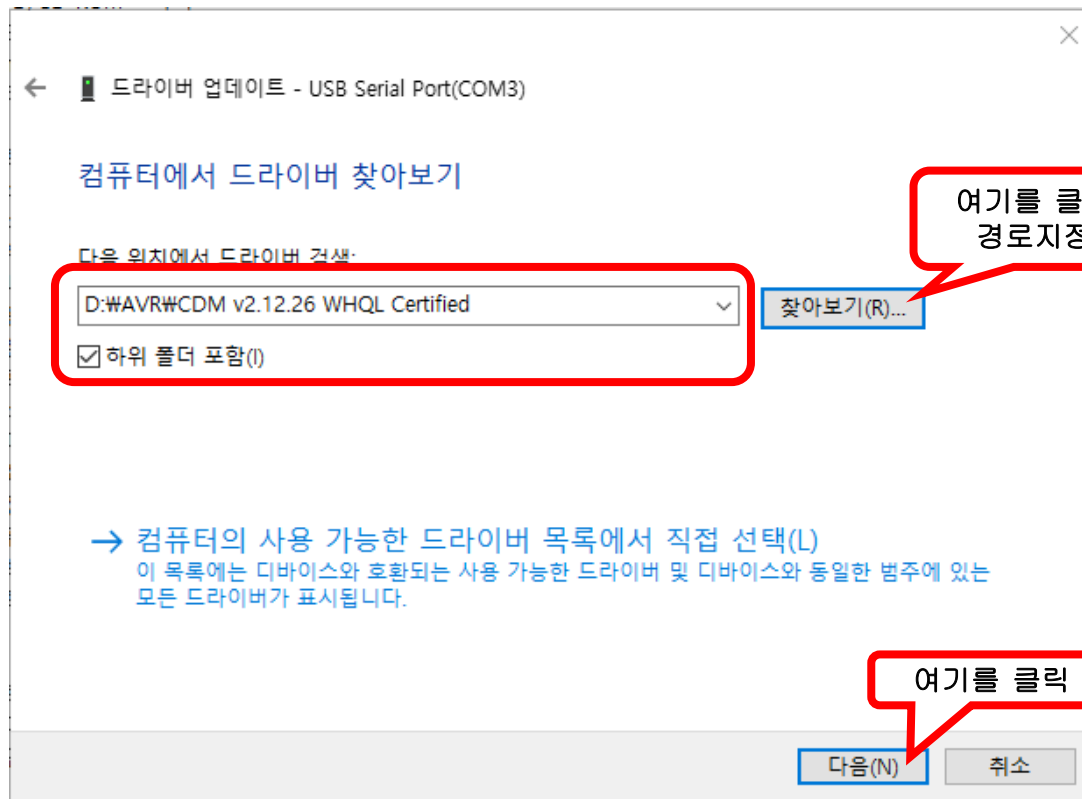
개발환경 설치

□AVRISP Driver 설치하기(3)



개발환경 설치

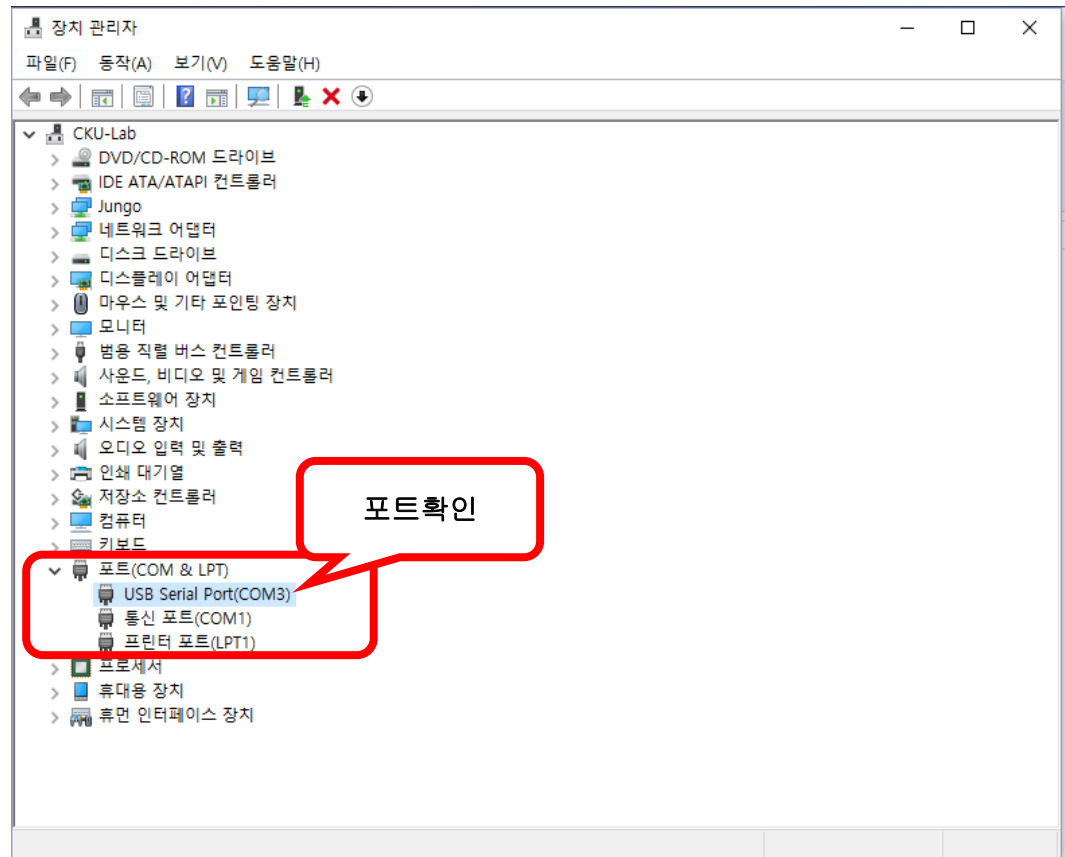
- AVRISP Driver 설치하기(4)
- CDM v2.12.26 WHQL Certified이 있는 경로를 지정
- 하위 폴더 포함 체크



개발환경 설치

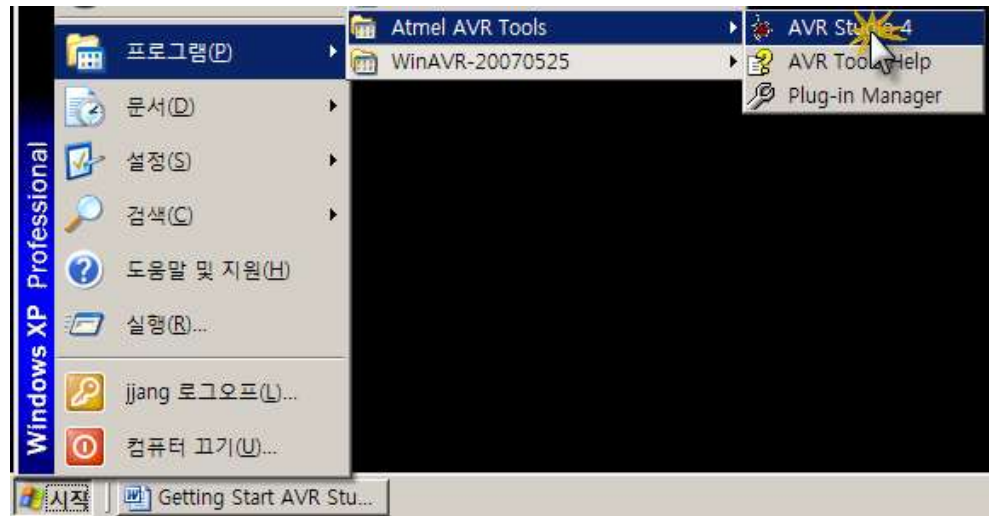
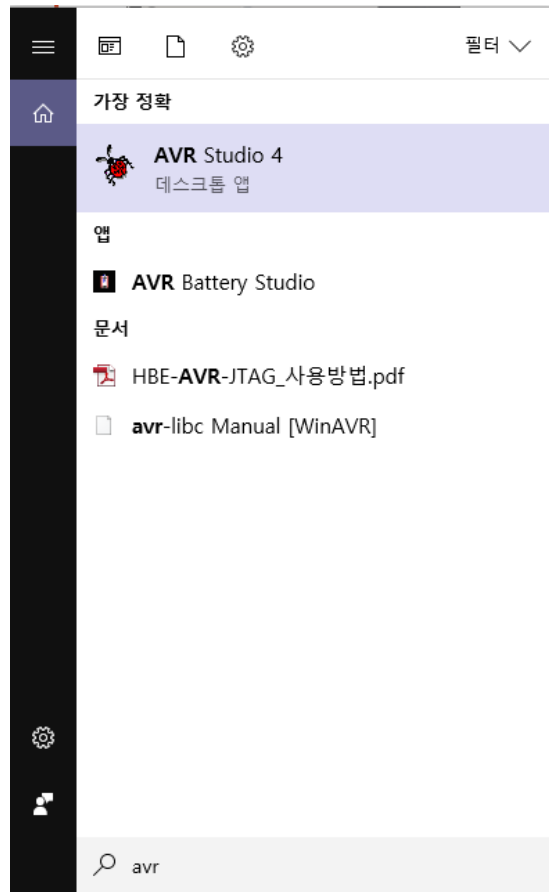
□AVRISP Driver 설치하기(5)

□장치관리자에서 PORT 확인 (COM3)



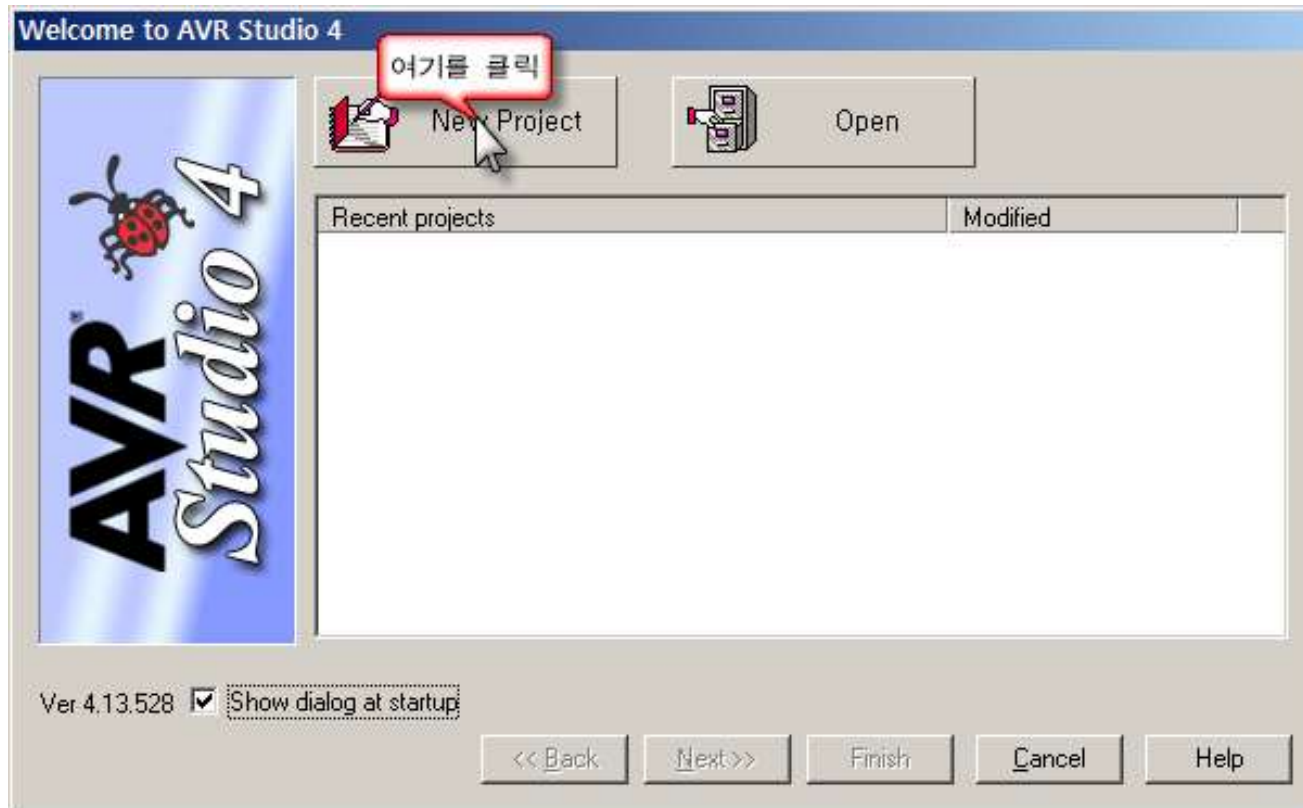
AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(1)



AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(2) : New Project 실행

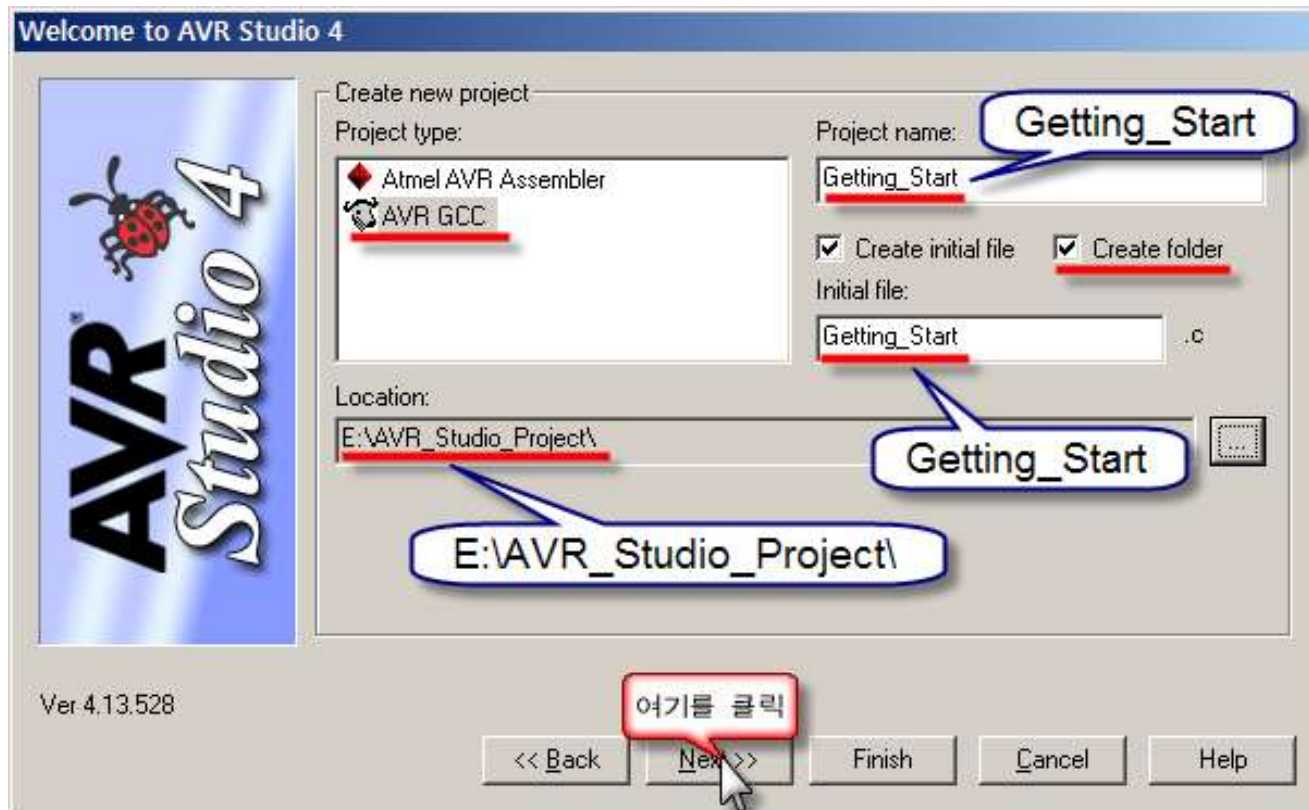


ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

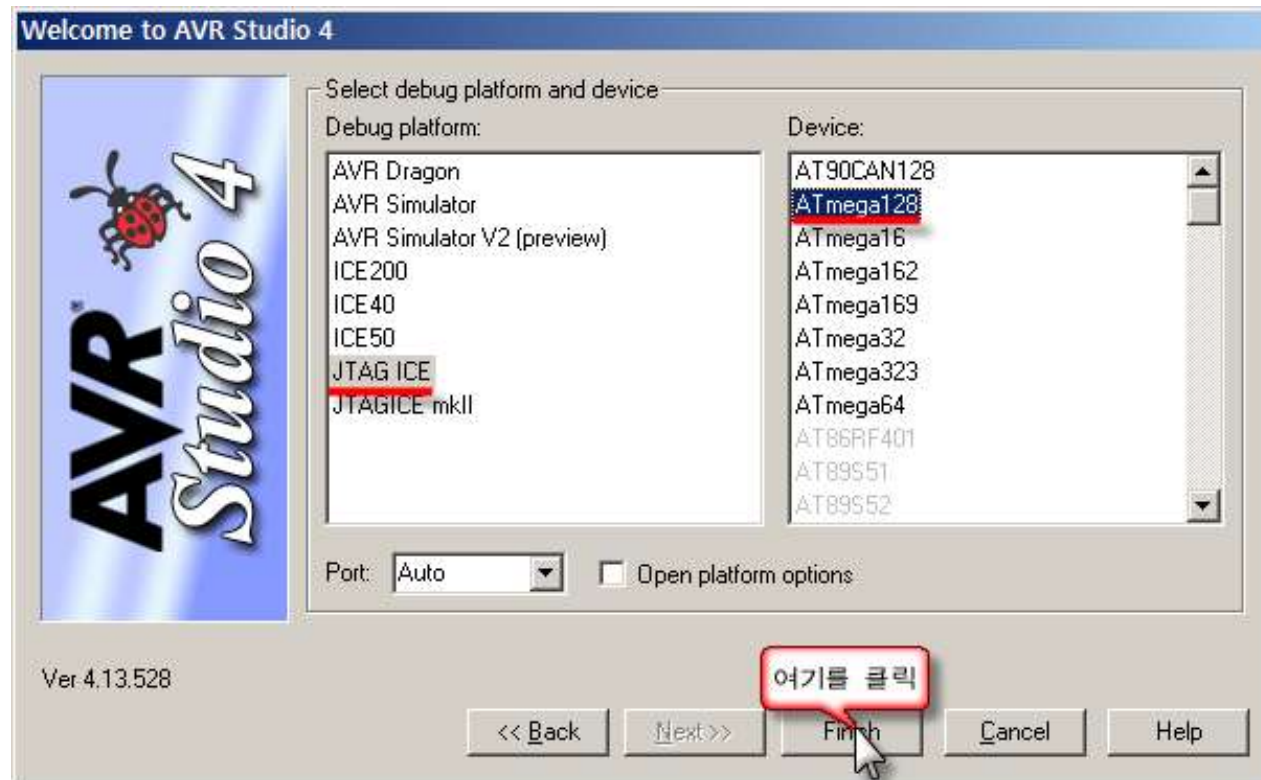
AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(3) : Project 생성



AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(4) : Project 생성



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(5) · Project 옵션 설정

The image shows the AVR Studio interface with the 'Project' menu open, highlighting 'Configuration Options'. The 'LED_TEST Project Options' dialog box is displayed, showing the following settings:

- Active: default
- Use External Makefile:
- Output File Name: LED_TEST.elf
- Output File Directory: default#
- Device: atmega128
- Frequency: 14745600 hz
- Optimization: -O0
- Unsigned Chars (-funsigned-char):
- Unsigned Bitfields (-funsigned-bitfields):
- Pack Structure Members (-fpack-struct):
- Short Enums (-fshort-enums):
- Create Hex File:
- Generate Map File:
- Generate List File:

Buttons at the bottom of the dialog: 확인 (OK), 취소 (Cancel), 도움말 (Help).

The bottom-left inset shows a photograph of an AVR microcontroller board with a red microcontroller chip highlighted by a red box. The chip is labeled '800-100 14745600 M317'. The board is from Hanback Electronics Co., Ltd.

AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(6) : 프로그램 작성과 빌드

Getting_Start.c



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(6) : 프로그램 작성과 빌드

- ❖ 윈도우 8.1 버전 이상의 경우 에러가 발생하는 경우가 있음.
- ❖ 개발도구 – avr – window8 user 폴더의 디렉토리 파일을 메모장에서 지시하는 경로에 복사.



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

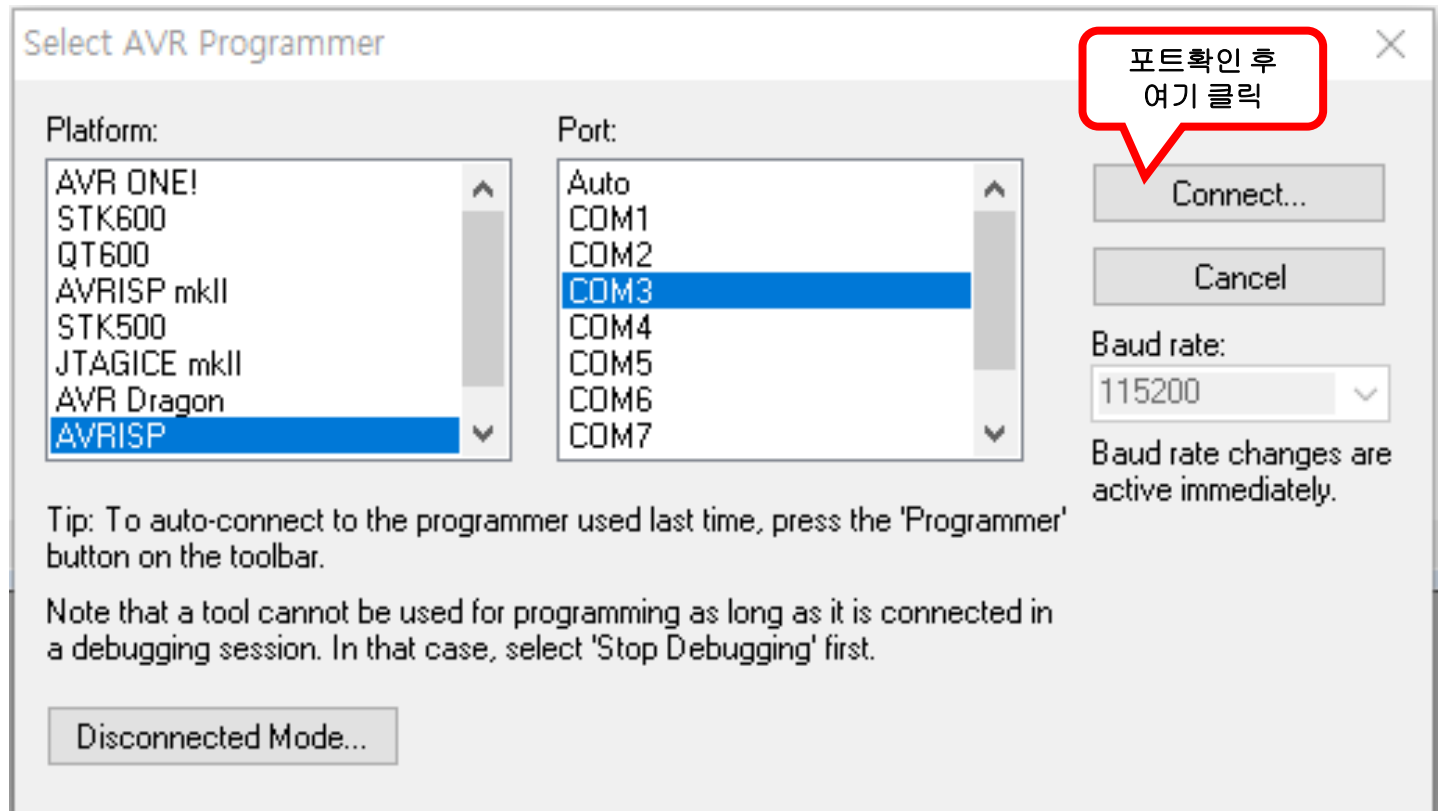
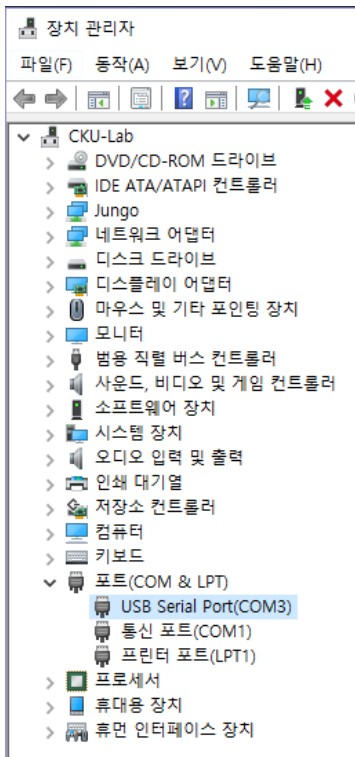
AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(7) : AVR Programmer Connect



AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(8) : AVR Programmer Connect

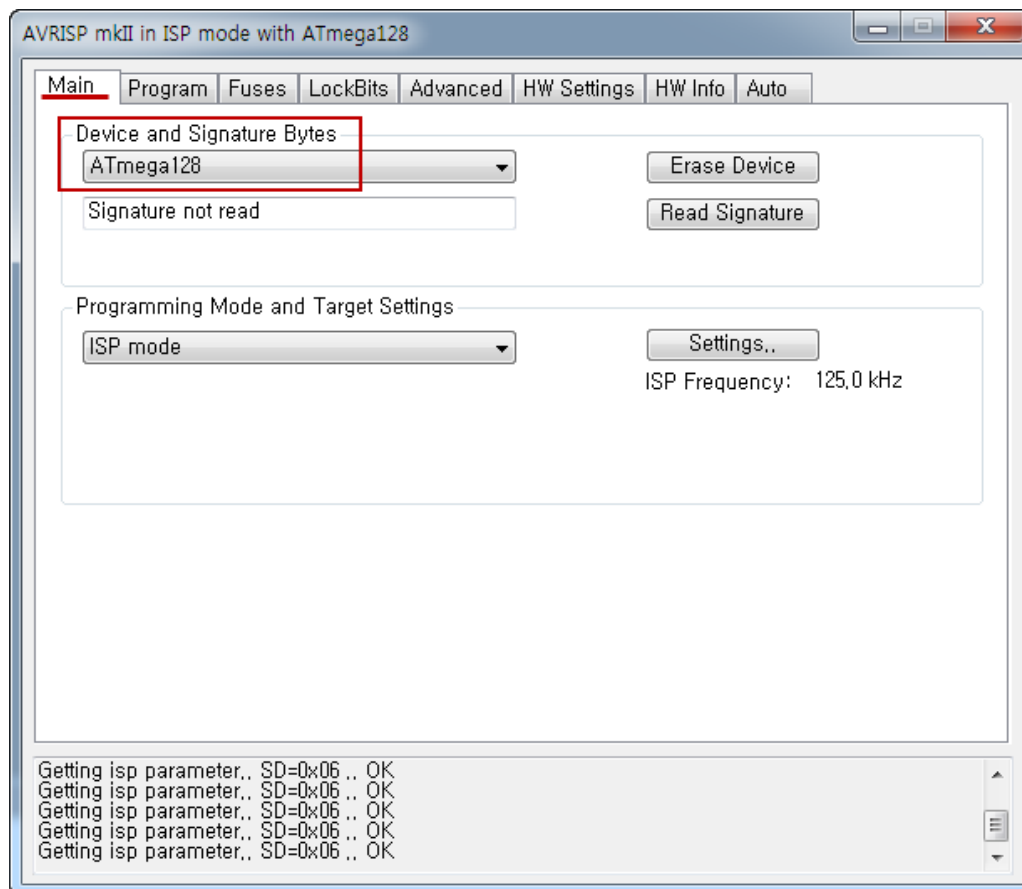


ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

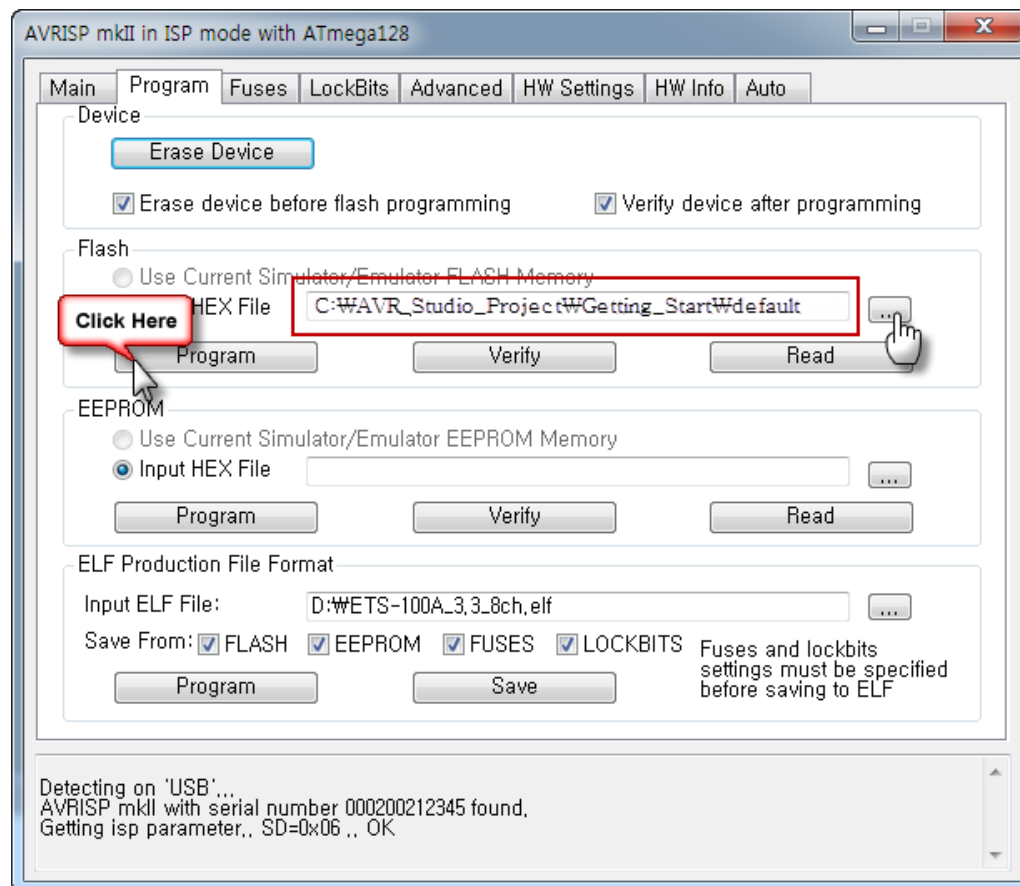
AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(9) : 디바이스 세팅



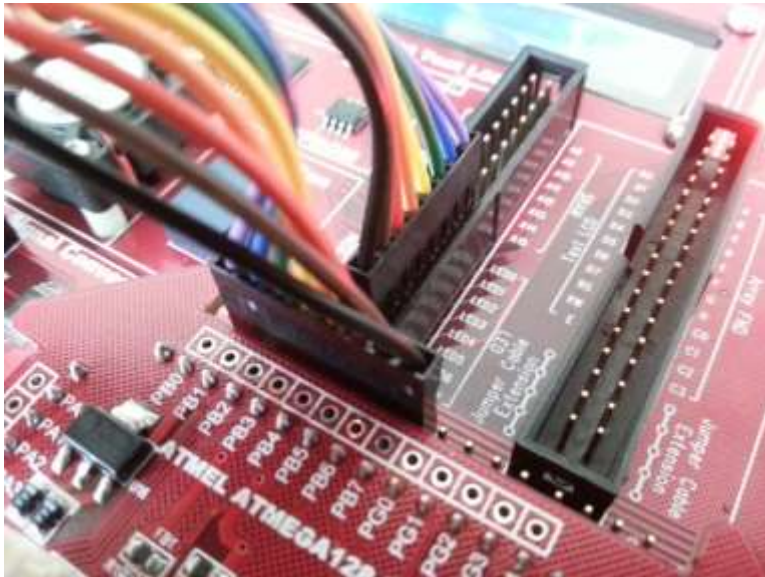
AVR Studio 처음 실행

□ AVR Studio 실행(10) : 프로그램 다운로드



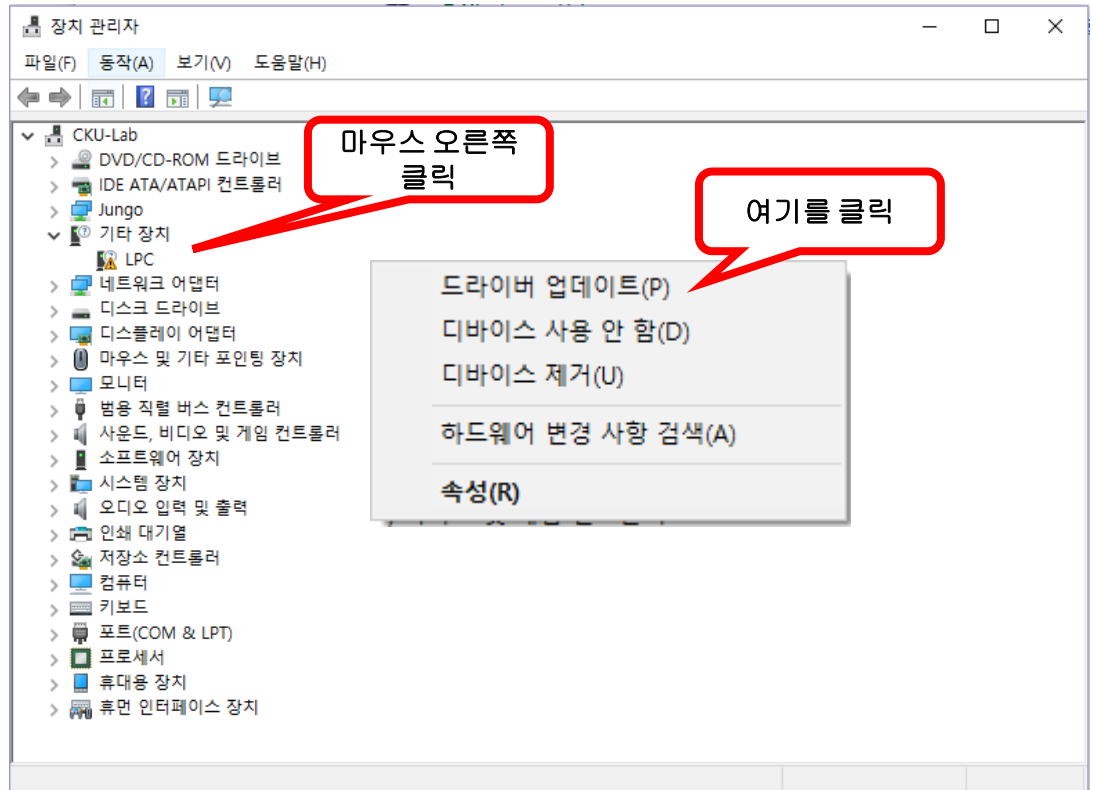
AVR Studio 처음 실행

□AVR Studio 실행(10) : 결과 확인



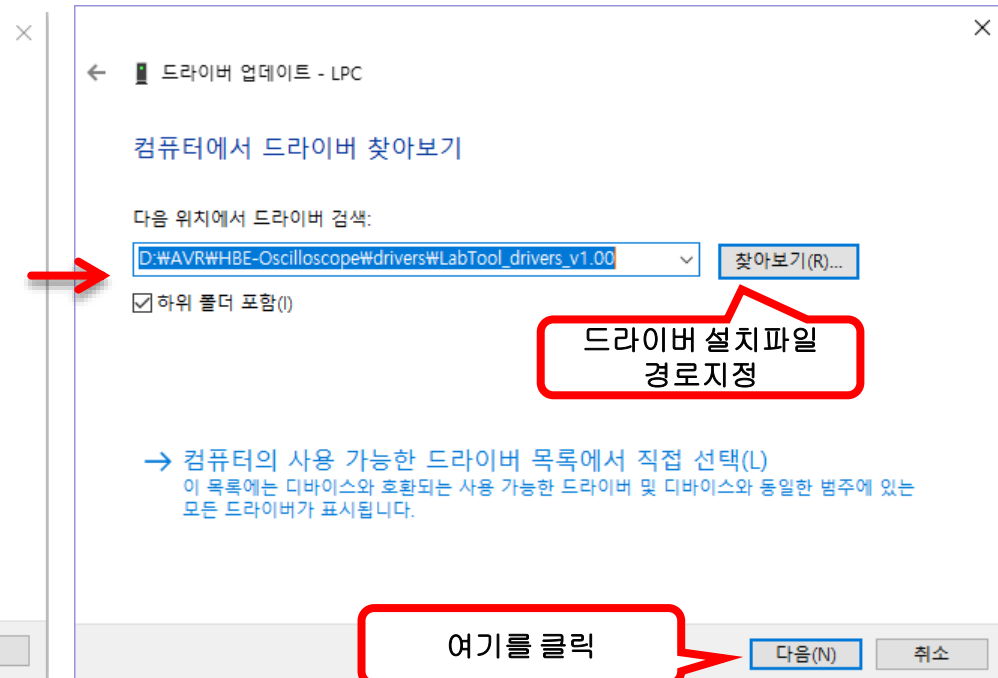
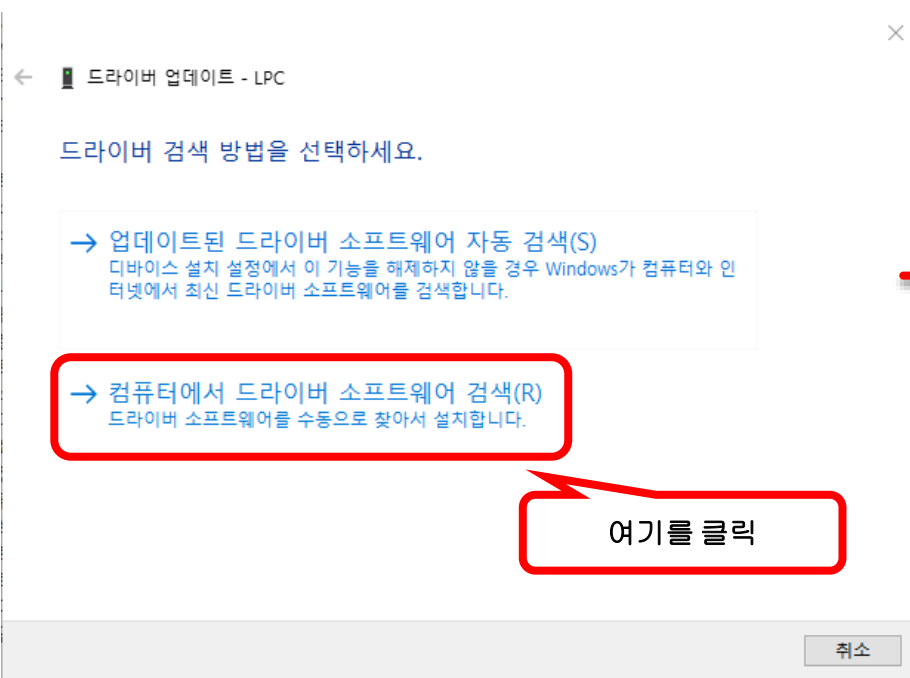
실습환경 설치

- 오실로스코프용 드라이버 설치(1)
- PC와 오실로스코프를 USB 케이블로 연결
- 제어판-장치 및 프린터 – 장치관리자



실습환경 설치

□오실로스코프용 드라이버 설치(2) : LabTool_drivers_V1.00 경로지정



실습환경 설치

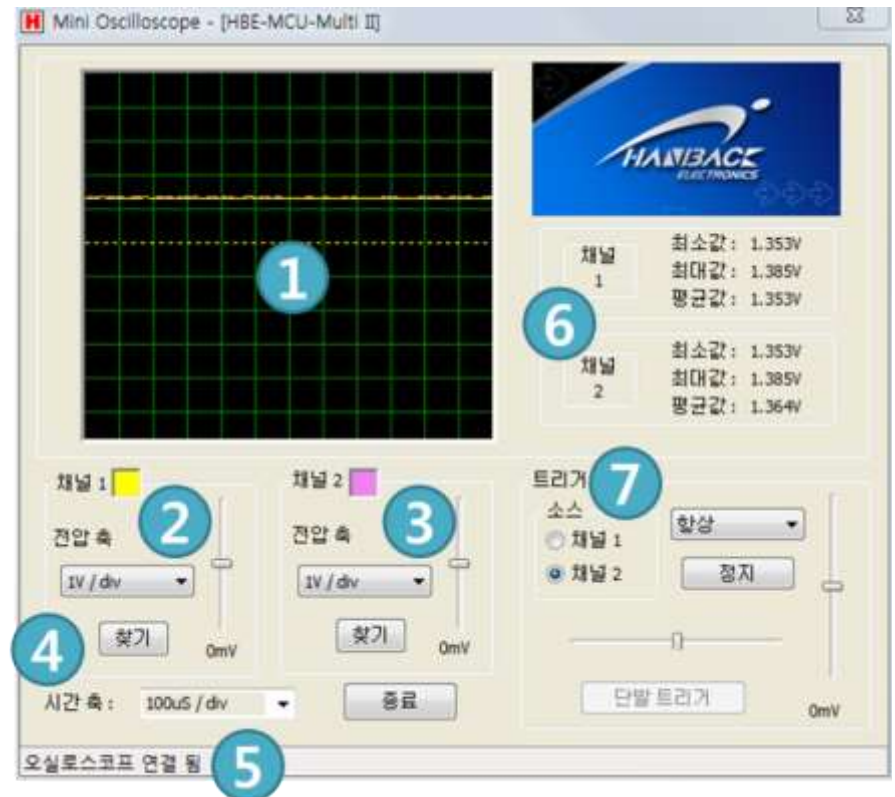
□오실로스코프용 드라이버 설치(3): “닫기”를 눌러 설치 종료

The image shows a Windows driver update window titled "드라이버 업데이트 - LPC based USB device". The window contains the following text: "Windows에서 드라이버를 업데이트했습니다.", "다음 디바이스의 드라이버 설치를 완료했습니다.", and "LPC based USB device". Below this, a smaller security warning window titled "Windows 보안" is open, asking "이 장치 소프트웨어를 설치하시겠습니까?". It lists the publisher as "NXP Semiconductors USA, Inc." and has a checked box for "항상 신뢰(A)". There are two buttons: "설치(I)" and "설치 안 함(N)". A red callout bubble with the text "여기를 클릭" points to the "설치(I)" button. A red arrow points from this bubble to the "닫기(C)" button in the main driver update window, which also has a red callout bubble with the text "여기를 클릭" pointing to it. At the bottom of the screen, there is a logo for "Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.".

오실로스코프 실행

□ 오실로스코프 화면 구성

1. 파형 모니터 창
2. Ch1 (Y축) 설정
3. Ch2 (Y축) 설정
4. 시간 축(x축) 설정
5. 장비와의 연결 상태를 알려주는 메시지 창
6. Ch1과 Ch2의 출력 전압 표시 창
7. 트리거 설정 창



오실로스코프 실행

□ 오실로스코프 사용법(1)

❖ 오실로스코프 커넥터 연결 및 프로그램 실행



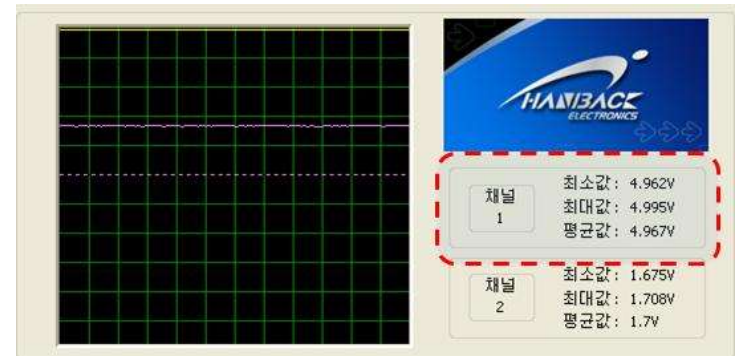
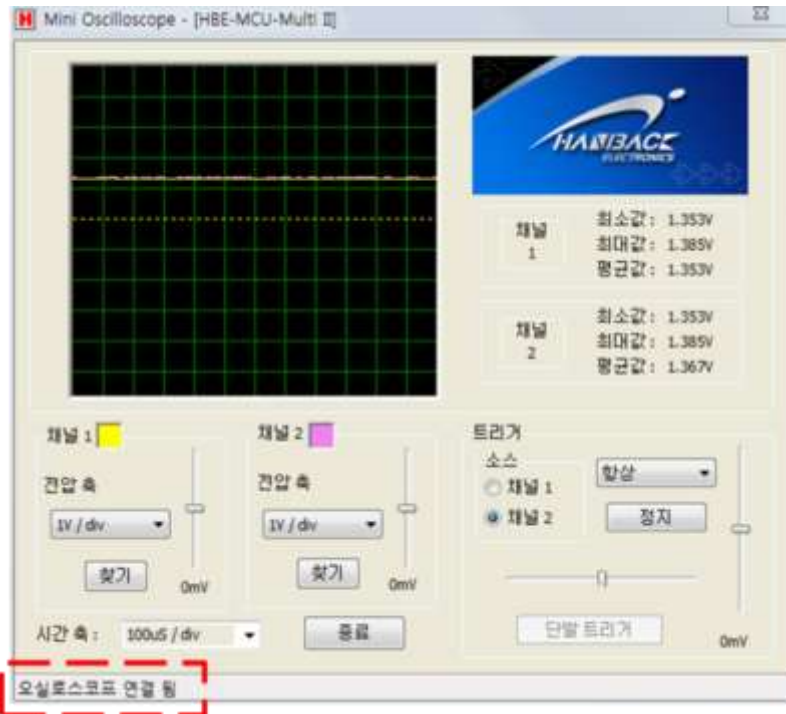
ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.

오실로스코프 실행

□ 오실로스코프 사용 법(2)

❖ Ch1 이나 Ch2를 연결하여 테스트



감사합니다.



ICAT

Integrated Circuits for Advanced Technology Lab.